

## Inducción a la investigación desde la educación básica como proyección a la educación superior

**Diana Alejandra Malo Salavarrieta**

Universidad Pontificia Bolivariana (Bucaramanga – Colombia)

[diana\\_malo@yahoo.es](mailto:diana_malo@yahoo.es)

Recibido, agosto 20 de 2007

Arbitrado y aceptado, septiembre 2 de 2007

### Resumen

El artículo detalla y fundamenta teóricamente el problema del desconocimiento y falta de motivación de los estudiantes hacia la actividad científica e investigativa. Para enfrentar esta problemática se diseña e implementa un programa de inducción a la investigación que debe iniciar desde la escuela elemental y que debe extenderse hasta la educación básica, como un proceso integral y sistemático, abierto a diferentes situaciones y sujetos de investigación; flexible a las competencias cognitivas, afectivas y comportamentales del estudiante. El programa de inducción a la investigación desde la escuela elemental, busca favorecer el desarrollo de las competencias necesarias para generar efectos positivos en la educación universitaria.

**Palabras Claves:** *Formación para la investigación, perfiles, proceso de enseñanza, competencias científicas.*

## Induction to the research from the elementary school as projection to the higher education

### Abstract

The article presents theoretical bases of problem of ignorance and lack of motivation of the students towards the scientific and research activity. In order to face this problematic we are design a Program of Induction to the Research, and implementing it of elementary school and that must extend until the basic education, like an integral and systematic process opened to different situations and subjects from investigation; flexible to the cognitive, affective and compartmental skills of the student. The Program of Induction to the Research from the elementary school looks for to favor the development of the skills necessary to generate positive effects in the university education.

**Key words:** *Research education, education process, profiles, science process skills.*

### Introducción

El artículo aborda la problemática del desconocimiento y falta de motivación de los estudiantes hacia la ciencia y la investigación, atribuida a que durante la formación previa no ha encontrado sentido a dicho proceso y a que los posibles acercamientos a la investigación no han sido los mejores. Encontramos que no se han canalizado los intereses y motivaciones hacia la investigación, lo que nos ha llevado a pensar que la formación para la investigación no se debe aplazar hasta la universidad. Por el contrario, se debe seguir un proceso formativo desde la educación básica en donde no solo se deben enseñar los métodos, sino las formas de hacer investigación.

Considerando que en el proceso de investigación participan docentes formadores en investigación y los estudiantes investigadores, hemos avanzado en la formulación de un estudio para establecer el perfil psicológico y académico de docentes y estudiantes afín de reunir información que nos permita diseñar e implementar, desde el colegio, un proceso de inducción a la investigación. Proceso que debe ser integral y sistemático; abierto a diferentes situaciones y sujetos de investigación; y flexible a las competencias cognitivas, afectivas y comportamentales del estudiante.

El proceso de inducción a la investigación debe ser consensuado entre docente y estudiante; así como con otros actores involucrados en el proceso investigativo. La inducción a la investigación requiere perfiles muy claros de los actores del proceso, sobre todo del docente para que motive al estudiante, sin peligro de provocar aversión hacia la investigación sin haberla vivido. El proceso de inducción a la investigación desde el colegio, busca precisamente desarrollar las competencias necesarias para generar efectos positivos en la formación universitaria.

La investigación propuesta, tiene como objetivo fundamental establecer cual es el perfil actual de los docentes y estudiantes investigadores para con base en él, diseñar e implementar, desde la educación básica, un proceso de inducción a la investigación con proyección a la universidad, contexto en donde se deben dar desarrollos innovadores, científicos y de crecimiento personal.

Para la indagación, se aplica una metodología de tipo descriptivo- cuantitativo. Se interactúa con docentes y estudiantes investigadores para establecer su perfil y con base en él, generar un proceso de inducción a la investigación trabajando en conjunto con programas, como ONDAS de Colciencias y los Semilleros de Investigación de la Fundación RedCOLSI, que apoyan procesos investigativos desde el aula de clase y tienen una continuidad en la Universidad. En la indagación se propone aplicar instrumentos como el cuestionario de 16 factores de personalidad 16PF para determinar el perfil psicológico de docentes y estudiantes investigadores, la escala Likert para determinación de competencias necesarias para la investigación en docentes y estudiantes investigadores y el mismo proceso de inducción a la investigación el cual será diseñado teniendo en cuenta la edad, nivel de escolaridad, características de personalidad y emocionalidad de los estudiantes.

La problemática del desconocimiento y falta de motivación de los estudiantes hacia la ciencia y la investigación, atribuida a que durante la formación previa no ha encontrado sentido a dicho proceso, motivó la propuesta que se presenta a continuación. Encontramos que no se han canalizado los intereses y motivaciones hacia la investigación, esto nos ha llevado a pensar que la formación para la investigación no se debe aplazar hasta la universidad. Por el contrario, se debe seguir un proceso formativo desde la educación básica en donde no solo se deben enseñar los métodos, sino las formas de hacer investigación.

El estudio que abordamos se fundamenta en la apreciación del hecho de que muchos de los jóvenes que ingresan a la Universidad desconocen lo que implica investigar, no tienen amor por la ciencia, no les interesa ir mas allá de lo que dicen los textos o sus profesores. Amantes de la música, la Internet, los juegos y la moda; cuando llegan a la universidad se encuentran con docentes dedicados a la investigación que les piden cosas que desconocen. Surgen entonces varias reflexiones:

- ¿Por qué no se adelantan procesos de investigación desde el colegio?
- ¿Cómo los docentes abordan los problemas de aplicación de conceptos?
- ¿Por qué no aprovechan los gustos y demás motivaciones de los estudiantes para encaminarlos hacia la investigación?

Se conocen desde luego experiencias interesantes de algunos programas como ONDAS que tratan de llegar a los Colegios para orientar a los estudiantes hacia la investigación, pero somos conscientes que

este programa no llega a todas las instituciones de educación básica. Hay otras experiencias como la de la RedCOLSI de semilleros de investigación que trabaja con colegios incentivando a estudiantes y docentes hacia la investigación pero no todos los docentes abren las puertas a la investigación y en el caso de la Red es absolutamente voluntaria la participación porque de otra forma la investigación no tendría sentido.

Lo anterior nos lleva a pensar que la formación para la investigación no debería iniciar en la universidad, es necesario desde el colegio motivar y desarrollar las competencias investigativas de los jóvenes, para que cuando lleguen a la universidad el estudiante conciba un proceso investigativo diferente a la extrañeza, desmotivación y sentido de obligación hacia la investigación.

En el colegio entonces debe iniciarse una inducción a la investigación que sea un proceso integral y sistemático; abierto a diferentes situaciones y sujetos de investigación, flexible a las competencias cognitivas, afectivas y comportamentales del estudiante. Este proceso debe ser consensual entre profesor investigador, estudiante y otros actores involucrados en la investigación. Este proceso de inducción debe tener un sólido contenido científico-académico para adquirir información innovadora, relevante y de calidad que permitan transcurrir por diversos espacios teóricos metodológicos creadores de conocimiento específico que conlleven a establecer relaciones con investigadores, recursos materiales y equipos tecnológicos necesarios para la acción docente en la investigación y la futura acción investigadora en la universidad.

Es preciso también ofrecer en ese proceso una visión didáctica la cual se define como una aproximación a un modelo docente - investigador requerido para inducir en investigación. Aquí surge una pregunta interesante ¿Podremos enseñar a investigar o podemos enseñar investigando?

Una forma que puede garantizar la formación profesional del estudiante en investigación, es vinculándolo a procesos de enseñanza-aprendizaje asociados a líneas y equipos de trabajo de investigación (semilleros o grupos) en la educación básica profesional. De esta forma el estudiante puede:

- desarrollar competencias científicas y académicas cercanas y reales al contexto donde investiga,
- compartir espacios académicos, investigativos y de formación intra-extra institucional,
- discutir con expertos (investigadores) sobre procesos, contenidos y técnicas formadoras en investigación y algo muy importante,
- contribuir con su proyecto de vida.

Lo anterior quiere decir, que la inducción a la investigación, requiere procesos de intercambio, comunicación y de contextos específicos.

Es preciso tener presente que la investigación es un proceso novedoso, que puede resultar complicado para el estudiante, bien sea por los contenidos de los enfoques epistemológicos o por la dificultad del lenguaje. La investigación debe ser atractiva y divertida, debe implicar intereses, motivaciones y satisfacciones para el estudiante, es importante que se convierta en algo creativo, innovador, relajado como dirían nuestros estudiantes y con diversas relaciones tales como: interpersonales, espaciales, de roles, compromisos, de competitividad y de ganancia en el aprendizaje y en la formación en investigación.

Frente a la pregunta *¿Podemos enseñar a investigar?*, de debe tener en cuenta que:

1. Se cuestiona la reversibilidad entre enseñanza-aprendizaje, ya que se puede enseñar sin adquirir aprendizaje alguno y se aprende sin ser resultado de una enseñanza externa. Al estudiante se le ha venido instruyendo sobre los modelos teórico-prácticos de la investigación, pero faltaría hacerlo participe del proceso investigativo, buscando que aprenda a hacer investigación en el proceso de enseñanza -aprendizaje.

2. Se plantea que la enseñanza tradicional esta condenada a un aprendizaje memorístico y la enseñanza por descubrimiento a un aprendizaje significativo. Una manera que puede garantizar la formación en investigación es implicando al estudiante en procesos de enseñanza –aprendizaje generadas en líneas, grupos y semilleros de investigación donde la acción sea lo mas importante.
3. El estudiante debe desarrollar competencias científicas y académicas en investigación compartir espacios académicos, investigativos y de información intra e interinstitucional, discutir con expertos y hacer de la investigación parte de su proyecto de vida.
4. También hay que tener en cuenta que no es lo mismo enseñar para aprender a investigar que enseñar para hacer investigaciones, no es lo mismo hacer un trabajo de investigación para demostrar que se ha aprendido a investigar en clase y sacar buena nota que hacer investigación para darle explicación o solución a un problema que hemos enfocado o que hemos propuesto explicar.
5. Hay algunos autores que hablan de investigación educativa y educación generativa, la investigación educativa es la que se hace en los diferentes ciclos cuando hemos enseñado a hacer investigaciones y el resultado de los trabajos del curso no son resultados que han generado pensamiento o explicación nueva de un problema, son ejercicios de metodología, La investigación generativa que busca que el estudiante aprenda a hacer investigación es la que mas nos interesa inicialmente para que el estudiante aprenda a investigar en la escuela y a encontrar posibles soluciones a problemas planteados.
6. La mayoría de los estudiantes son capaces de aprender los sistemas de conocimientos y habilidades de ciencia, para las necesidades de su propia vida y su futura profesión con base en el interés. Ellos pueden lograr un pensamiento crítico y productivo.(Moreno M. 2005 )
7. Debe quedar claro además que a través de la investigación se puede llegar al aprendizaje.

Considerando lo anterior, para enseñar a investigar desde la educación básica se deben tener por un lado un docente investigador que guíe el proceso, que tenga claro que se puede aprender sobre investigar y se puede aprender investigando, y por otro, un estudiante investigador sobre el cual recaerá el proceso de investigación. Ahora describiremos cada uno de estos actores:

#### Del docente investigador

El docente encargado de orientar al estudiante en el proceso de investigación deberá tener un perfil especial en la medida que la investigación es su objetivo profesional y personal, y que para que pueda transmitirle al estudiante la motivación necesaria en este proceso, deberá:

- Tener un conocimiento teórico-practico alternativo y diferente para formar como investigador al estudiante con escenarios y actores externos al colegio.
- Ofrecer un proceso investigativo con una visión lúdica e interactiva que permita vivenciar un aprendizaje que implique convivir, compartir y dinamizar constantemente el aprendizaje en el estudiante.
- Tener dominio de idiomas extranjeros y nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Ser un permanente y eterno investigador, un científico de la investigación
- Convertir el aula en un laboratorio de construcción y reconstrucción de conocimientos científicos.
- Tener disposición positiva hacia el entrenamiento académico para desarrollar competencias investigativas en los estudiantes.
- Participar activamente y divulgar en eventos científicos los procesos de los investigadores y de la formación en investigación del estudiante.
- Considerar la investigación como el método fundamental del trabajo del docente, su actitud investigativa debe caracterizar su estilo y modo de actuación cotidiana para transferir este modo de actuación científica a los estudiantes.

- Ser respetuoso de los resultados obtenidos por sus estudiantes y por su propio proceso.
- Practicar y demostrar su amor a la verdad, cuidando que las informaciones obtenidas en el proceso investigativo no sufran modificaciones o deformaciones.
- Expresarse en forma clara, modesta y oportuna teniendo en cuenta las características de los estudiantes.
- Tener conocimientos sobre los temas que está orientando. (Leblanch 2001).

### **Del estudiante investigador:**

Pensando en el estudiante como investigador es pertinente hacer referencia a algunos principios del aprendizaje necesarios para su proceso:

- Dado que el aprendizaje no es necesariamente resultado de enseñar, (la investigación cognoscitiva revela que incluso con una buena enseñanza, algunos estudiantes comprenden menos). Su comprensión es limitada o distorsionada. Es importante concentrarse en la calidad de la comprensión sin olvidar la cantidad de la información presentada.
- El aprendizaje de los estudiantes está influenciado por las ideas preexistentes, de tal forma que éstos deben construir sus propios significados independientemente de lo que enseñen los libros y profesores. Esto en gran parte se logra al conectar la nueva información y conceptos con los que ya conoce. El aprendizaje efectivo requiere más que conexiones, a veces se necesitan algunas reestructuraciones de pensamiento. Es importante que el estudiante evalúe sus creencias algunas son correctas y otras pueden ser erróneas; si no se trabaja en las concepciones erróneas, las ideas originales pueden tender a prevalecer y crear conflictos en su proceso de aprendizaje.
- Los estudiantes aprenden a hacer bien solamente lo que practican. Todo lo que se espera que un estudiante sepa se debe poner en práctica aplicándolo a situaciones concretas. Es complicado que un estudiante aprenda a pensar críticamente, analizar información, formular argumentos, que hagan ajustes y reflejen la retroalimentación lógica, trabajar como parte de un grupo y desarrollar otras competencias, si no se le anima y le permite realizar dichas tareas.
- El aprendizaje efectivo en los estudiantes requiere realimentación. No es suficiente que el estudiante repita una serie de acciones, se requiere una realimentación analítica, sugestiva y motivante del trabajo que realizan, permitiéndoles ajustar sus concepciones.
- Para avanzar en el proceso de investigación, al igual que para cualquier proceso de aprendizaje, es necesario que se tenga confianza en si mismo. Los estudiantes tienen imaginarios propios sobre lo que pueden o no aprender. De tal forma que los docentes deben proponer tareas de aprendizaje que representen un reto, pero que sean asequibles, para que sea posible tener éxito en ellas.

### **Del proceso de aprendizaje para la investigación:**

- Hábitos, conceptos y procesamiento de los datos automáticos, que ayuden al pensamiento complejo
- Habilidad para construir preguntas que ayuden al entendimiento profundo del material
- Habilidad para observar los fenómenos con atención y anotar las observaciones
- Habilidad para evaluar la pertinencia de la información y razonamiento
- Habilidad para identificar nuevas suposiciones, pero también falsas concepciones, las cuales impiden y dificultan el correcto entendimiento.
- Habilidad para buscar y analizar las ambigüedades en los datos textuales, físicos y teóricos.
- Habilidad y destreza para utilizar las tecnologías apropiadas para representar sus ideas.
- Habilidad para reconocer y explicar las conexiones entre diferentes áreas del conocimiento.
- Habilidad para crear concepciones especiales, las cuales dan coherencia a las estructuras del pensamiento.
- Habilidad para crear construir y sostener las conclusiones basadas en la evidencia.
- Escribir y hablar con fuerza, economía de las palabras y elegancia.
- Identificar y caracterizar los elementos dinámicos y orgánicos de la estructura de los sistemas.

- Capacidades estéticas.
- Habilidad para identificar, comprender y aceptar los derechos y responsabilidades de pertenecer a las diferentes comunidades
- Tomar las decisiones que reflejan los estándares de la ética y actuar de acuerdo con estas decisiones.
- Liderar procesos
- Tener motivación hacia el aprendizaje de la Investigación
- Ser creativo, ingenioso, tener iniciativa y trabajar en equipo.

### Conclusiones:

Lo anteriormente expuesto lleva a pensar que se puede formar en investigación desde la educación básica, por medio de un proceso de inducción a la investigación que potencie las competencias investigativas que el estudiante debe desarrollar en su proceso educativo; que en dicho proceso le permitan desarrollar investigación, y no solamente aprender sobre el proceso investigativo; y por otra parte, que los docentes y estudiantes tengan los perfiles necesarios para que la investigación se convierta en parte importante de su proceso de aprendizaje y de su proyecto de vida; así, cuando llegué a la Universidad será una exigencia propia el pertenecer a semilleros, grupos o alianzas de investigación. De tal forma los procesos investigativos en la educación superior serán mas dinámicos, y no sólo una necesidad institucional para fines de registro calificado y acreditación.

Una vez planteada la problemática real y fundamentada teóricamente se da paso a plantear la propuesta de inducción a la investigación como una posible solución a dicha problemática.

### Propuesta

#### Proceso de inducción a la investigación desde la educación básica como proyección a la educación superior

**Objetivo general:** Establecer cual es el perfil actual de los docentes y estudiantes investigadores para con base en él diseñar e implementar un Proceso de Inducción a la Investigación desde la educación básica que permita una proyección a la universidad en donde se deben dar procesos innovadores, científicos y de crecimiento personal.

#### Objetivo específicos:

- Establecer cual es el perfil académico y psicológico del docente y estudiante investigador.
- Diseñar con base en el perfil docente-estudiante investigador un proceso de inducción a la Investigación que permita en la educación básica desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para aprender a investigar y generar investigación.
- Implementar el proceso de inducción a la Investigación en colegios de educación básica que tenga continuidad en la Universidad.

**Metodología:** La metodología será de tipo descriptivo-cuantitativo. Se trabajara con docentes y estudiantes investigadores para establecer su perfil y con base en el generar un proceso de inducción a la investigación trabajando en conjunto con programas como ONDAS y Fundación RedCOLSI que apoyen procesos investigativos desde el aula de clase y tengan una continuidad en la Universidad.

**Sujetos:** Estudiantes de educación básica y universitaria dedicados a la investigación; docentes investigadores de educación básica y pregrado; y instituciones de educación básica publicas y privadas interesadas en iniciar el proceso de inducción para la investigación.

**Instrumentos:** Cuestionario de 16 factores de personalidad 16PF para determinar el perfil psicológico de docentes y estudiantes investigadores y Escala Likert para determinación de competencias necesarias para la investigación en docentes y estudiantes investigadores.

Proceso de inducción a la investigación el cual será diseñado teniendo en cuenta la edad, nivel de escolaridad, características de personalidad y emocionalidad de los estudiantes.

## Referencias

Leblanc R. (2001). *Los diez principios supremos de la buena enseñanza*. En Revista *The Reaching Professor*, consultado el 2 de Agosto de 2007 en: [www.hcc.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/topten.htm](http://www.hcc.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/topten.htm).

Moreno M. G. (2005). Una conceptualización de la formación para la investigación, consultado 31 de septiembre de 2007. En: <http://educar.jalisco.gob.mx/09/9bayardo.html>.

Rodríguez M, (2006). *Formación reflexiva – creativa de competencias investigativas en los docentes*. Consejo latinoamericano de ciencias sociales. Consultado en septiembre 12 de 2007. En: <http://www.clacso.edu.ar>

Rodríguez – Mena García, M. (1997). *Módulo de Metodología de la Investigación Educativa* Especialización en Formación de la Persona Reflexivo Creativa”. CIPS, La Habana.

## De la autora:

**Diana Alejandra Malo Salavarrieta es** psicóloga de la Universidad INCCA de Colombia con especialización en Administración de Empresas de la Universidad Antonio Nariño, especializada en técnicas de evaluación general y psicológica, con diplomados en técnicas participativas, docencia Universitaria, investigación y competencias laborales. Docente con 15 años de experiencia en cursos relacionados con evaluación psicológica, psicometría, investigación, psicología educativa organizacional y áreas afines. Asesora de la Universidad de Santander UDES y de la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Santander UPB en la construcción de instrumentos de evaluación en el proceso de auto evaluación con fines de Acreditación. Miembro de la comisión de construcción de ECAES de psicología 2003-2007. Coordinadora de los semilleros GAMAK en psicología del discapacitado y HUELLAS VIRTUALES. Miembro del comité ejecutivo Nodal de semilleros de Investigación de Santander RedCOLSI, secretaria de la Unidad universitaria de Colegio Colombiano de psicólogos COLPSIC, miembro del mismo.